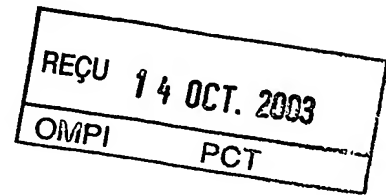


BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 39 991.3

Anmeldetag: 27. August 2002

Anmelder/Inhaber: DaimlerChrysler AG,
Stuttgart/DE

Bezeichnung: Karosserie für einen Kraftwagen
mit einer Dachsäule

IPC: B 62 D 65/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 04. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

[Signature]
Litzing

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

DaimlerChrysler AG

Schwarz
27.08.2002

Karosserie für einen Kraftwagen
mit einer Dachsäule

Die Erfindung betrifft eine Karosserie für einen Kraftwagen der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

5 Aus der DE 35 40 814 C2 ist bereits eine solche Karosserie als bekannt zu entnehmen, welche eine Tragstruktur mit einem auf ein Grundmodul aufgesetztes Dachmodul umfasst. Dem Dachmodul sind dabei B-Säulen zugeordnet, welche an dem Dachmodul befestigt sind und sich zwischen dem Dach des Dachmoduls und dem Grundmodul erstrecken. Beim Zusammensetzen
10 der Teilmodule sind die Dachsäulen mit ihrem jeweils unteren Ende an dem Grundmodul festzulegen, wobei die Dachsäulen hierzu auf Aufnahmeprofile an seitlichen Längsträgern aufzustecken und zu befestigen sind.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Karosserie der eingangs genannten Art mit einer andersartige Modularisierung und mit einer verbesserten Crashstabilität zu schaffen.

20 Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Hauptanspruchs.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Ansprüchen zu entnehmen.

Bei der Karosserie nach der Erfindung ist die Dachsäule als separates Bauteil ausgebildet, wodurch das Dachmodul und die Dachsäulen fertigungstechnisch einfach beim Zusammensetzen der Module miteinander bzw. mit dem Grundmodul verbunden werden können. Durch die überlappende Befestigung des oberen Endes der Dachsäule an dem vom Dach abstehenden Trägerteil wird eine äußerst stabile Befestigung beispielsweise gegen einen Seitenaufprall auf die zusammengesetzte Karosserie erreicht. Außerdem kann durch die überlappende Anordnung der beiden Bauteile eine sehr stabile und für den Serienfahrzeugbau leicht reproduzierbare Befestigung durch eine Fügeverbindung oder eine mechanische Verbindung oder dgl. geschaffen werden.

Bei einem Seitenaufprall auf die zusammengesetzte Karosserie ist es von Vorteil, wenn die Dachsäule von außen her an dem Trägerteil befestigt ist und das Trägerteil als Zuganker für das obere Ende der Dachsäule wirkt.

Eine besonders gute Festlegung des oberen Endes der Dachsäule am Dachmodul ergibt sich, wenn das Trägerteil an einem seitlichen Dachholm des Dachmoduls festgelegt ist. Umfasst die Dachsäule an ihrem oberen Ende einen Anlageabschnitt, über welchen die Dachsäule von außen her gegen den Dachholm abgestützt ist, so ist neben der Überlappung mit dem Trägerteil eine zusätzliche stabile Überlappung der Dachsäule mit dem Dachholm geschaffen.

Durch die Anordnung des Anlageabschnitts innerhalb einer Ausnehmung des Dachholms ist einerseits eine besonders stabile Befestigung der Dachsäule am Dachholm gewährleistet und andererseits kann der Anlageabschnitt flächenbündig in dem Dachholm integriert werden.

Eine besonders gute Befestigung des unteren Endes der Dachsäule am seitlichen Längsträger des Grundmoduls ist gegeben, wenn die Dachsäule am unteren Ende an einem

Befestigungsprofil endet, welches eingebaut in Erstreckungsrichtung des seitlichen Längsträgers verläuft, wobei dieses Befestigungsprofil bevorzugt im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildet und im wesentlichen formschlüssig auf den seitlichen Längsträger aufsteckbar ist. Da die Dachsäule am unteren und oberen Ende in zwei unterschiedlichen Befestigungsrichtungen montiert werden kann, nämlich am unteren Ende von oben her und am oberen Ende von außen her in Richtung Fahrzeugmitte aufgesetzt, wird eine sehr stabile Anordnung der Dachsäule an der Tragstruktur erreicht. Außerdem wird eine einfache, leicht reproduzierbare Montage der Dachsäule durch Aufstecken des unteren Endes und anschließendes Festlegen des oberen Endes erreicht.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in

20

Fig.1 eine perspektivische Explosionsdarstellung auf die aus großformatigen Teilmodulen zusammengesetzte Tragstruktur der erfindungsgemäßen Kraftwagenkarosserie;

5

Fig.2 eine weitere perspektivische Explosionsdarstellung auf die aus Teilmodulen zusammengesetzte Tragstruktur, welche mit Außenbeplankungsteilen verkleidet ist;

30

Fig.3 eine Perspektivansicht auf ein Dachmodul, an welchem Trägereile zur Festlegung der B-Säulen vorgesehen sind;

35

Fig.4 eine Perspektivansicht auf die am Dachmodul und am Grundmodul festlegbare Dachsäule; und in

Fig.5 eine vergrößerte ausschnittsweise Seitenansicht aus der Innenraum der Karosserie auf die Befestigung des oberen Endes der Dachsäule an dem Trägerteil des Dachmoduls.

5

In Fig.1 ist in einer perspektivischen Explosionsdarstellung eine Tragstruktur 10 einer Kraftwagenkarosserie gezeigt, die aus mehreren großformatigen, im weiteren noch näher
10 beschriebenen Teilmodulen zusammengesetzt ist. Die Teilmodule der Tragstruktur 10 sind in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel jeweils aus einer Mehrzahl von zusammengefügt Blechteilen hergestellt; gleichfalls können die Teilmodule jedoch auch in anderen Bauweisen,
15 beispielsweise als sog. Space-frame, als Kunststoffteile, Metallgussteile, als Bauteile in sog. Sandwich-Bauweise oder dgl. vorgefertigt sein. Insbesondere sind dabei auch Kombinationen unterschiedlicher Bauweisen für die zusammengefügt Teilmodule je nach Anwendung und Belastung
20 denkbar. Die einzelnen Module sind insbesondere über Klebverbindungen, Schweißverbindungen oder andere gängig Verbindungen wie Schraubverbindungen oder dgl. verbunden.

Ein Grundmodul 12 der Tragstruktur 10 umfasst im wesentlichen
5 einen Karosserieboden 14, der seitlich von Längsträgern 16 begrenzt ist. Nach vorne reicht das Grundmodul 12 bis an Säulenabschnitte 18 von Vorderwandsäulen, welche von den jeweils zugeordneten vorderen Enden der seitlichen Längsträger 16 nach oben abragen. Der Karosserieboden 14 des
30 Grundmoduls 12 endet in einem erheblichen Abstand hinter dem vorderen Ende des Grundmoduls 12 bzw. hinter den Säulenabschnitten 18 der Vorderwandsäulen. Hinten endet das Grundmodul 12 hinter hinteren Radhäusern 22, oberhalb denen Wandbereiche 24 der jeweiligen hinteren Seitenwand angeordnet
35 sind. Das Grundmodul 12 wird bereits vor dem Zusammenfügen mit den anderen Teilmodulen so weit als möglich ausgestattet.

- Mit dem Grundmodul 12 ist ein Vorbaumodul 26 verbunden, welches zur vorderen Knautschzone des Kraftwagens gehört und crashstabil am Grundmodul 12 abgestützt ist. Hierzu umfasst das Vorbaumodul 26 einen vorderen Endbereich 28 des
- 5 Karosseriebodens 14, welcher sich zwischen seitlichen Längsträgerabschnitten 30 des Vorbaumoduls 26 erstreckt. Nach vorne endet der vordere Endbereich 28 des Karosseriebodens 14 an einer vorderen Stirnwand 32 der Fahrgastzelle, welche sich vom vorderen Endbereich 28 des Karosseriebodens 14 bis etwa
- 10 auf Höhe der Bordwandkante der Tragstruktur 10 erstreckt. Seitlich wird die Stirnwand 32 von Säulenabschnitten 34 der Vorderwandsäulen begrenzt, welche von den seitlichen Längsträgerabschnitten 30 des Vorbaumoduls 26 nach oben abragen. Am vorderen Ende des Vorbaumoduls 26 sind vordere
- 15 Längsträger 36 erkennbar. Nach vorne schließt sich an das Vorbaumodul 26 ein Frontmodul 40 an, welches in Fig.2 teilweise dargestellt ist und beispielsweise den vorderen Stoßfänger umfasst.
- 20 Auf das Grundmodul 12 und das Vorbaumodul 26 ist ein in Zusammenschau mit Fig.3 erkennbares Dachmodul 42 aufsetzbar, welches hier seitliche A-Säulen 44, im Bereich des Dachs 43 seitliche Dachholme 46, und C-Säulen 48 umfasst. Die unteren Enden der A-Säulen 44 bzw. der C-Säulen 48 sind über jeweils
- 5 ein Querträgererelement 51 miteinander verbunden. Die A-Säulen 44 stützen sich bei zusammengesetzter Tragstruktur 10 an dem Grundmodul 12 und am Vorbaumodul 26 ab. Hinten stützen sich die unteren Enden der C-Säulen 48 am jeweils zugeordneten oberen Ende der Wandbereiche 24 ab, wobei die Module 12,42
- 30 beispielsweise mittels einer Klebeverbindung miteinander verbunden sind.

- Hinten schließt sich an das Grundmodul 12 ein Heckmodul 52 an, welches bei zusammengesetzter Tragstruktur 10 zusammen
- 35 mit dem hinteren Endbereich des Grundmoduls 12 zur hinteren Knautschzone des Kraftwagens gehört und einen Kofferraum nach hinten begrenzt. Nach hinten schließt sich an das Heckmodul

52 ein Heckendmodul mit einem hinteren Stoßfänger 54 an, welcher in Fig.2 erkennbar ist.

5 Zwischen dem das Dach 43 seitlich begrenzenden Dachholm 46 des Dachmoduls 42 und dem seitlichen Längsträger 16 des Grundmoduls 12 erstreckt sich jeweils eine als B-Säule ausgebildete Dachsäule 50. Diese Dachsäule 50 ist als separates Bauteil ausgebildet und beim Zusammensetzen der Teilmodule 12,26,42,50,52 auf im weiteren noch näher
10 erläuterte Weise mit ihrem oberen Ende 60 überlappend an einem vom Dachholm 46 des Dachs 43 abstehenden Trägerteil 62 und mit ihrem unteren Ende 64 an dem Grundmodul 12 festzulegen.

15 In Fig.2 ist in einer weiteren perspektivischen Explosionsdarstellung die aus den Teilmodulen 12,26,42 und 52 zusammengesetzte Tragstruktur 10 dargestellt, welche mit Außenbeplankungsteilen im Bereich der vorderen und hinteren Kotflügel sowie des Schwellers aus Kunststoff, Blech oder
20 dgl. verkleidet ist. Die A-Säulen 44, die Dachholme 46 und die C-Säulen 48 sind dabei mit Säulenverkleidungsteilen 56,58 verkleidet.

25 In Fig.3, welche in Perspektivansicht das Dachmodul 42 zeigt, ist das vom Dachholm 46 des Dachs 43 in Richtung nach unten abstehende Trägerteil 62 zum Festlegen der B-Säule 50 erkennbar. Das Trägerteil 62 kann einstückig mit dem seitlichen Dachholm 46 ausgebildet oder aber als separates Bauteil gestaltet sein, welches beim Herstellen des
30 Dachmoduls 42 an diesem festgelegt wird.

Wie aus Fig.4 in Perspektivansicht ersichtlich, umfasst die Dachsäule 50 an ihrem oberen Ende 60 einen T-förmig abstehenden Anlageabschnitt 66, welcher in
35 Erstreckungsrichtung des Dachholms 46 verläuft und über welchen die Dachsäule 50 von außen her gegen den Dachholm 46 abgestützt ist. Mit anderen Worten ist die Dachsäule 50 nicht

nur von außen her gegen das nach unten abstehende Trägerteil 62, sondern auch an dem Dachholm 46 abgestützt. Zur Aufnahme und stabilen Festlegung der Dachsäule 60 an dem Dachholm 46 weist dieser eine in Fig.3 erkennbare Ausnehmung 68 auf, innerhalb welcher der am oberen Ende des Dachholms 46 befestigte Anlageabschnitt 66 der Dachsäule 46 einliegt. Dabei ist die Ausnehmung 68 bevorzugt an die Form des Anlageabschnittes 66 angepasst, wobei dieser flächenbündig in den Dachholm 46 integriert ist.

Das untere Ende 64 der Dachsäule 50 ist - in Fahrzeugquerrichtung betrachtet - im Querschnitt dreieckförmig vergrößert und endet an einem Befestigungsprofil 70, welches eingebaut in Erstreckungsrichtung des seitlichen Längsträgers 16 des Grundmoduls 12 verläuft. Dieses Befestigungsprofil 70 ist - in Fahrzeuglängsrichtung betrachtet - im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildet und auf den zugeordneten seitlichen Längsträger 16 des Grundmoduls 12 im wesentlichen formschlüssig befestigbar. Es ist klar, dass durch das Umgreifen des seitlichen Längsträgers 16 eine überaus stabile Befestigung der Dachsäule 50 an dem Längsträger 16 erzielt werden kann. Das Befestigungsprofil 70 ist hier zweischalig mit einem inneren Montageteil gestaltet.

Die Dachsäule 50 ist hier aus zwei miteinander verschweißten Blechschalen gebildet. Gleichfalls sind auch andere Materialien oder Bauweisen der Dachsäule 50, beispielsweise als Space-frame, aus Kunststoffteilen, aus Metallgussteilen, als Bauteile in Sandwich-Bauweise oder dgl. denkbar.

In Fig.5 ist in vergrößerter ausschnittsweiser Seitenansicht aus dem Innenraum der Karosserie die Befestigung des oberen Endes 60 der Dachsäule 50 an dem Trägerteil 62 gezeigt. Dabei ist die Anordnung des Trägerteils 62 an dem Dachholm 46 ersichtlich. Das Trägerteil 62 ist mit einem in Erstreckungsrichtung der Dachsäule 46 verlaufenden Profil mit

Rippen 72 versehen, welches im Querschnitt an die Form des Profils der Dachsäule 46 angepasst ist. Es ist erkennbar, dass das obere Ende 60 der Dachsäule 50 überlappend zu dem Trägerteil 62 angeordnet ist. Zur stabilen Befestigung der Dachsäule 50 an dem Trägerteil 62 kann eine Fügeverbindung wie eine Schweiß- oder Klebverbindung und/oder eine mechanische Verbindung wie eine Schraubverbindung vorgesehen werden. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel sind das obere Ende 60 der Dachsäule 50 und das Trägerteil 62 zusätzlich über eine Schiene 74 eines Sicherheitsgurtsystems miteinander verbunden.

Es ist klar, dass die Art der Anordnung und Ausgestaltung der Dachsäule 50 nicht nur - wie in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel - für die B-Säulen des Kraftwagens möglich ist. Natürlich wäre auch der Einsatz beispielsweise bei einer A-, C- oder D-Säule denkbar.

DaimlerChrysler AG

Schwarz
27.08.2002Patentansprüche

1. Karosserie für einen Kraftwagen, die eine Tragstruktur (10) mit einem auf ein Grundmodul (12) aufgesetztes Dachmodul (42) umfasst, wobei sich zwischen dem Dach (43) des Dachmoduls (42) und dem Grundmodul (12) eine Dachsäule (50) erstreckt, welche beim Zusammensetzen der Teilmodule (12, 26, 42, 50, 52) mit ihrem unteren Ende (64) an dem Grundmodul (12) festzulegen ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Dachsäule (50) als separates Bauteil ausgebildet ist, welche mit ihrem oberen Ende (60) überlappend an einem vom Dach (43) abstehenden Trägerteil (62) zu befestigen ist.
2. Karosserie nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Dachsäule (50) von außen her an dem Trägerteil (62) befestigbar ist.
3. Karosserie nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Trägerteil (62) an einem seitlichen Dachholm (46) des Dachmoduls (42) festgelegt ist.

4. Karosserie nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Dachsäule (50) an ihrem oberen Ende (60) einen
Anlageabschnitt (66) umfasst, über welchen die Dachsäule
5 (50) von außen her gegen den Dachholm (46) abgestützt
ist.

10 5. Karosserie nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Dachholm (46) eine Ausnehmung (68) aufweist,
innerhalb der der an dem Dachholm (46) befestigte
Anlageabschnitt (66) der Dachsäule (50) einliegt.

15 6. Karosserie nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Trägerteil (62) im Querschnitt an die Form der
Dachsäule (50) angepasst ist und in Erstreckungsrichtung
20 der Dachsäule (50) verläuft.

5 7. Karosserie nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Dachsäule (50) und das zugeordnete Trägerteil
(62) zusätzlich über eine Schiene (74) eines
Sicherheitsgurtsystems miteinander verbunden sind.

30 8. Karosserie nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das untere Ende der Dachsäule (50) an einem
seitlichen Längsträger (16) des Grundmoduls (12)
festzulegen ist.

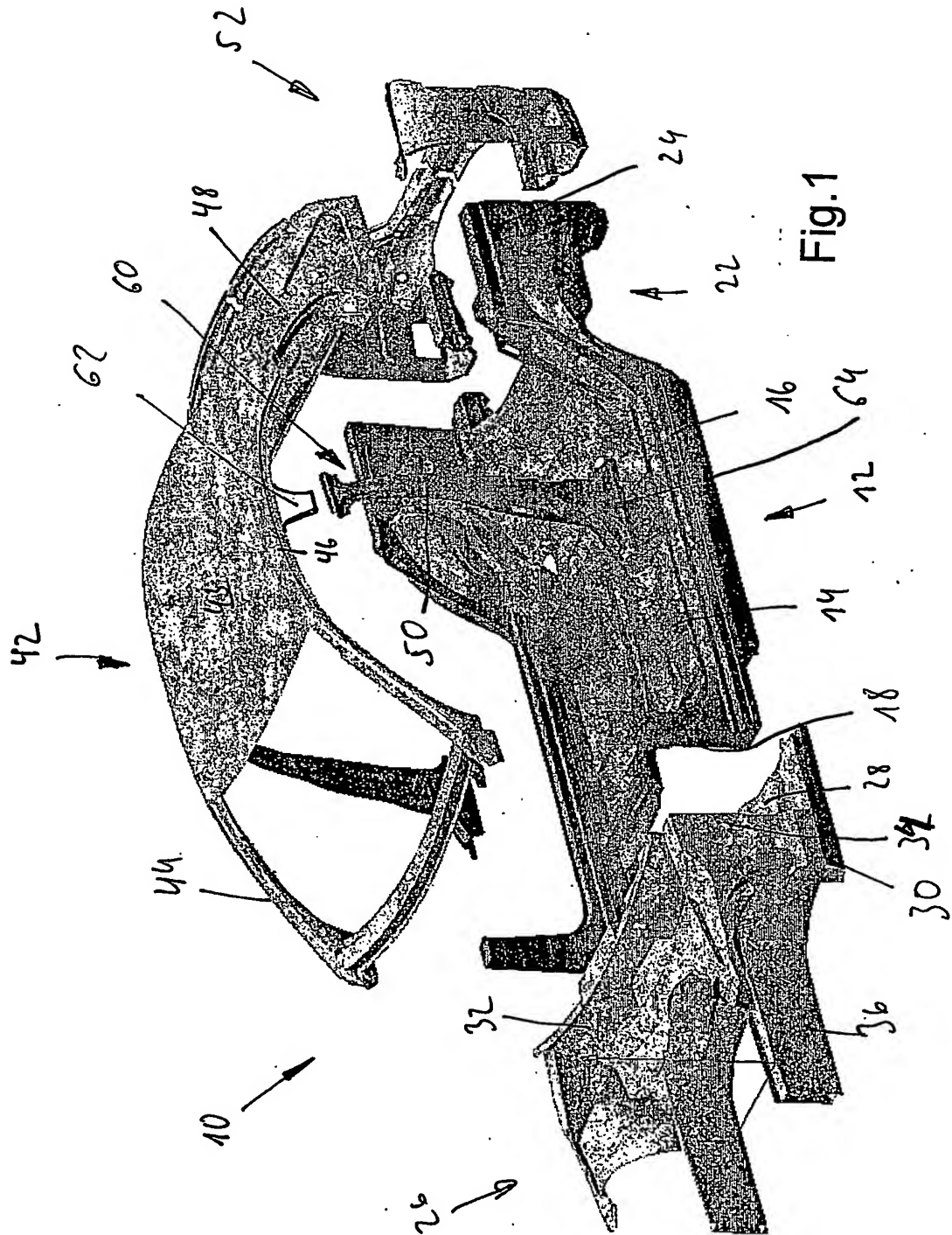
9. Karosserie nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Dachsäule (50) am unteren Ende (64) im
Querschnitt vergrößert ist und an einem
5 Befestigungsprofil (70) endet, welches eingebaut in
Erstreckungsrichtung des seitlichen Längsträgers (16)
verläuft.

10 10. Karosserie nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Befestigungsprofil (70) im Querschnitt im
wesentlichen U-förmig ausgebildet und auf den seitlichen
Längsträger (16) aufsteckbar ist.

15

11. Karosserie nach Anspruch 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Befestigungsprofil (70) im wesentlichen
20 formschlüssig an dem seitlichen Längsträger (16)
befestigbar ist.

1/5



2/5

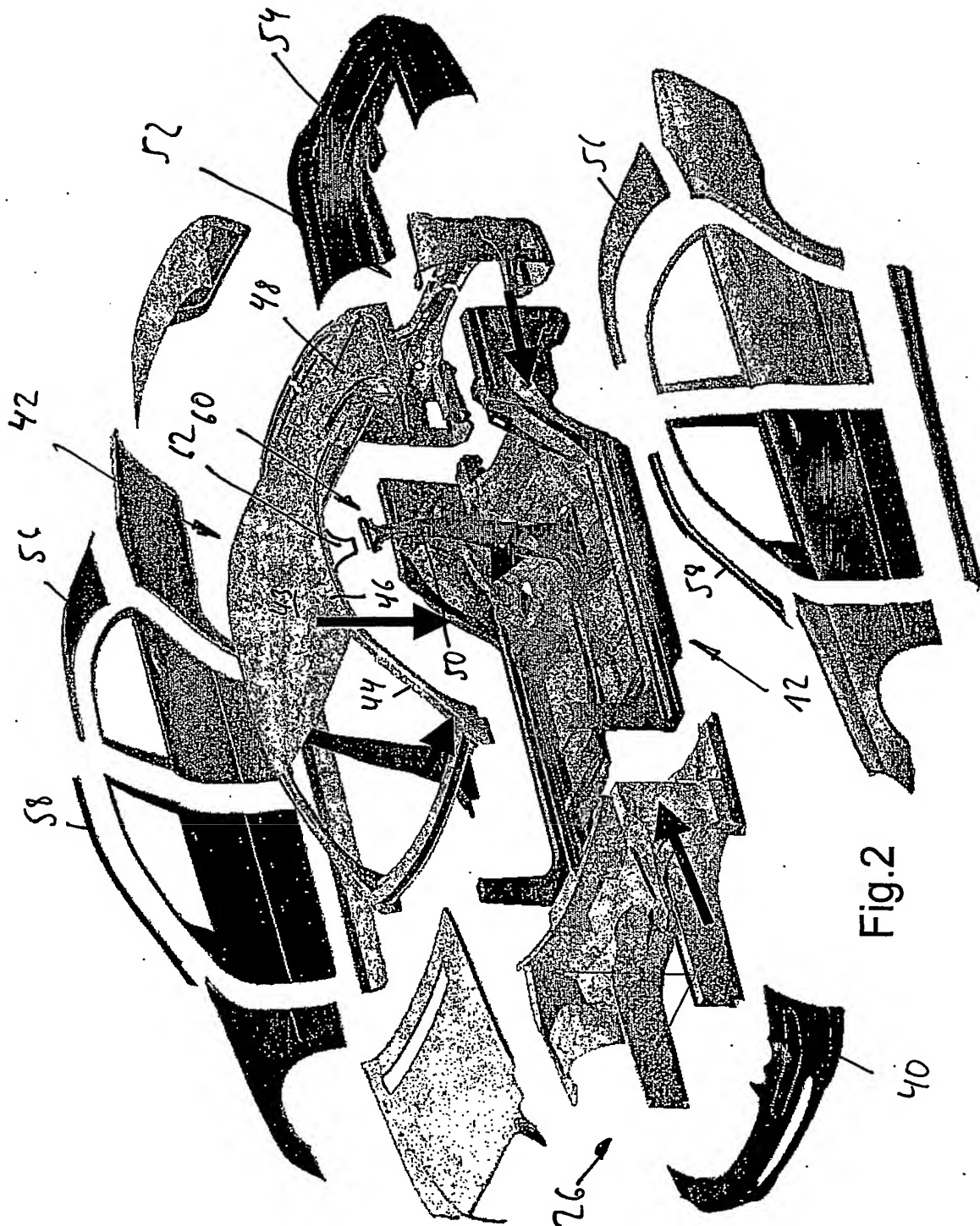


Fig.2

3/5

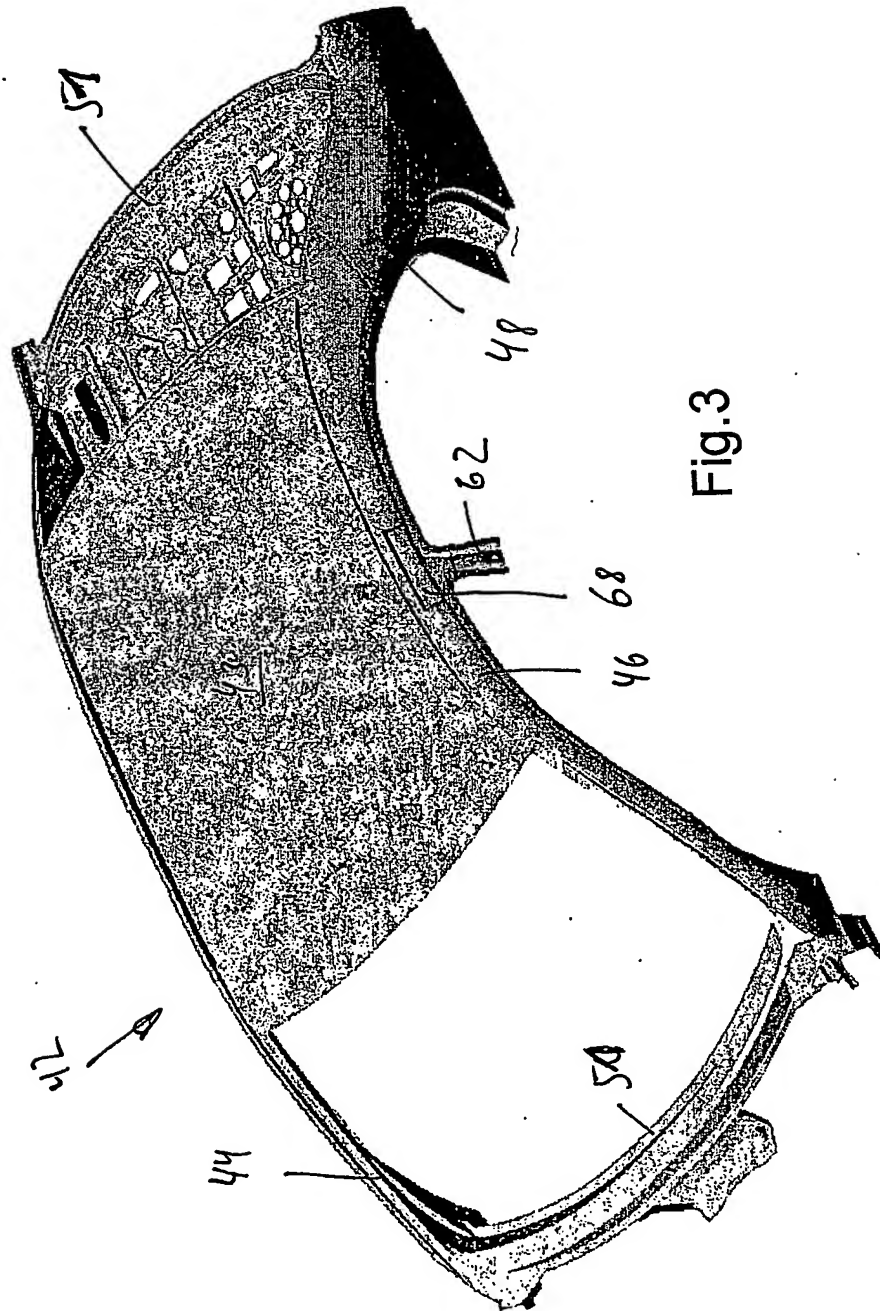
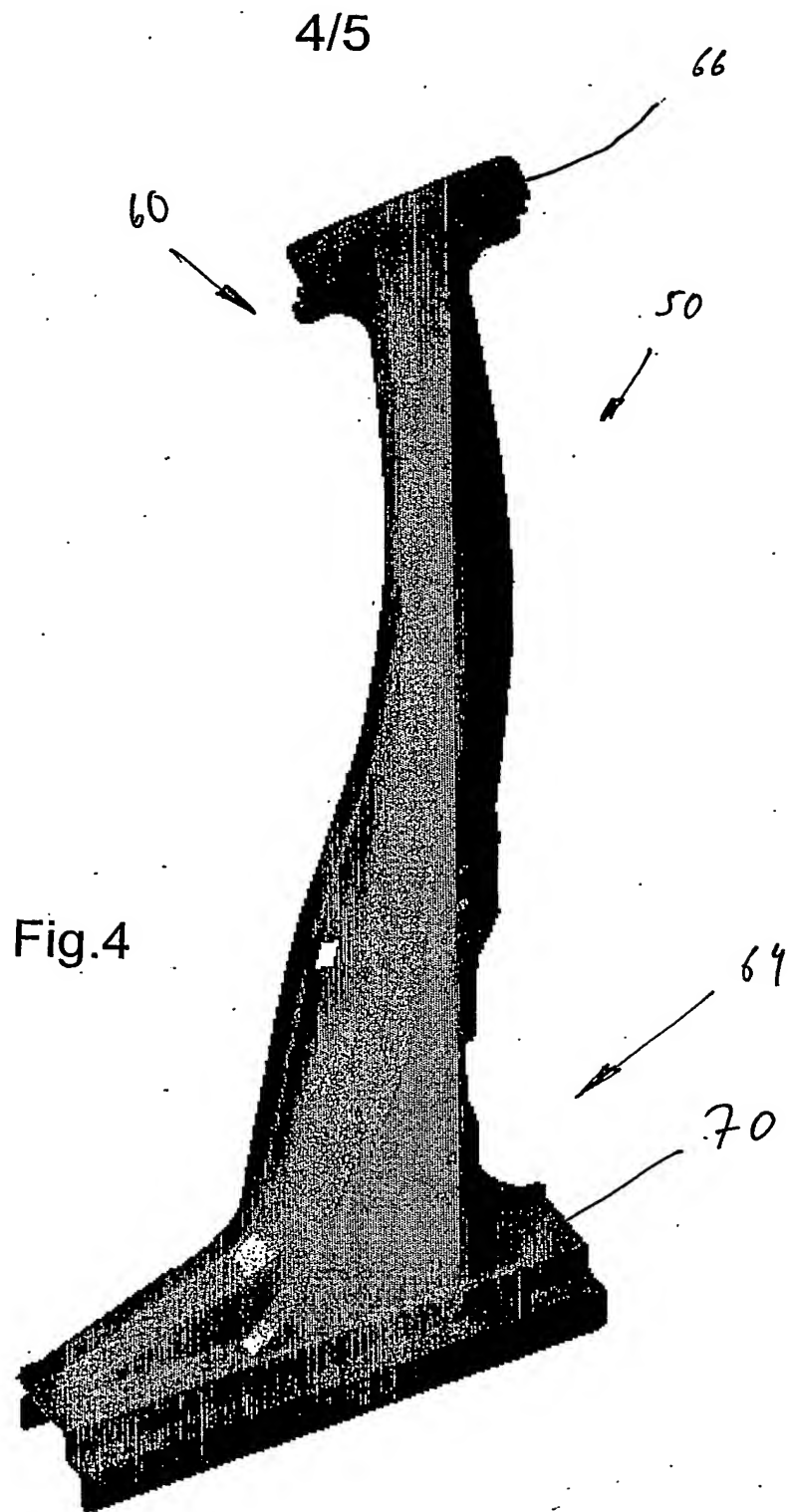


Fig.3



5/5

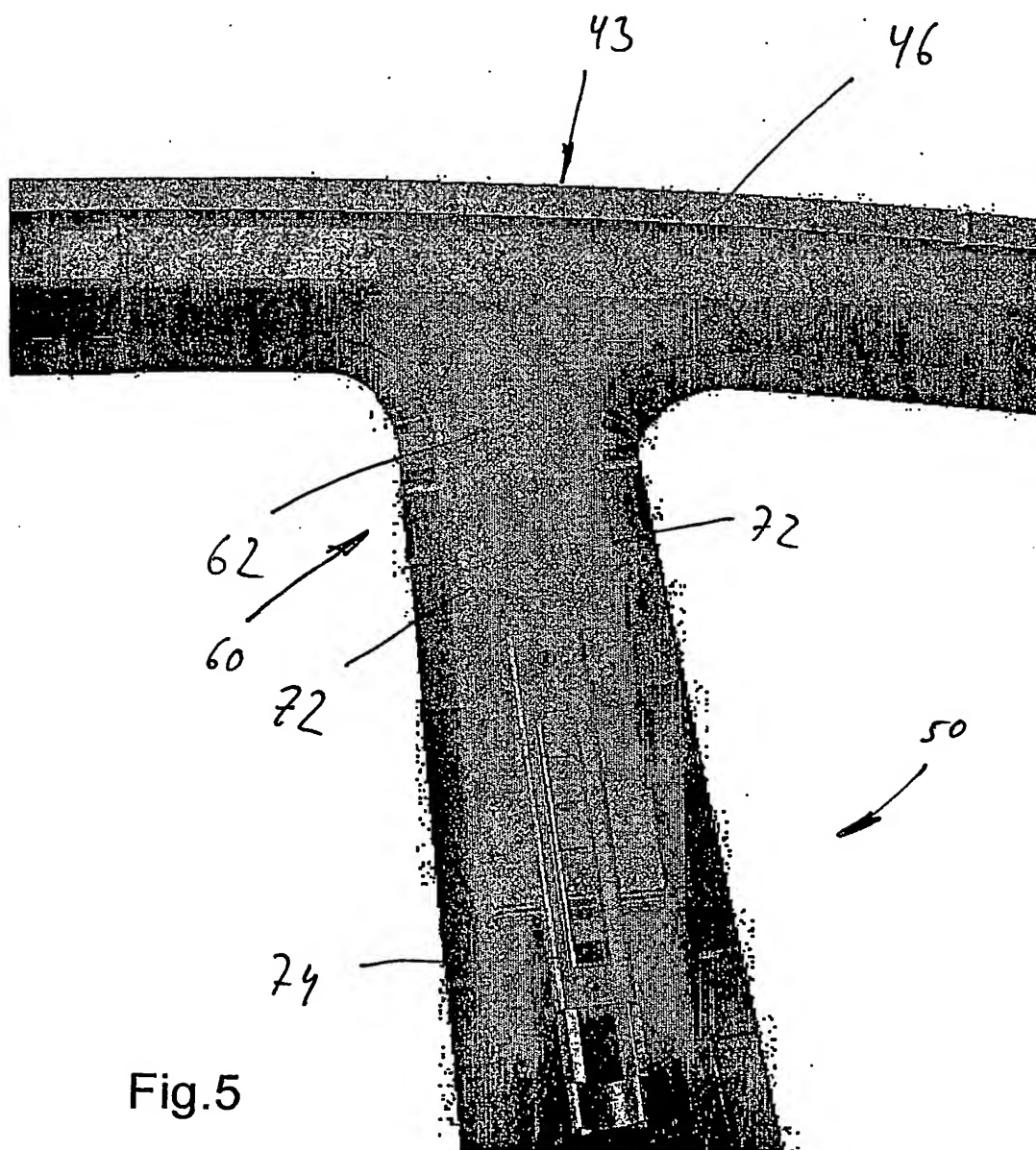


Fig.5

DaimlerChrysler AG

Schwarz
27.08.2002Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Karosserie für einen Kraftwagen, die eine Tragstruktur (10) mit einem auf ein Grundmodul (12) aufgesetztes Dachmodul (42) umfasst, wobei sich zwischen dem Dach (43) des Dachmoduls (42) und dem Grundmodul (12) eine Dachsäule (50) erstreckt, welche beim
5 Zusammensetzen der Teilmodule (12,26,42,50,52) mit ihrem unteren Ende (64) an dem Grundmodul (12) festzulegen ist.

Um eine andersartige Modularisierung der Tragstruktur (10) mit einer verbesserten Crashstabilität der Karosserie zu erreichen, ist die Dachsäule (50) als separates Bauteil ausgebildet, welche mit ihrem oberen Ende (60) überlappend an einem vom Dach (43) abstehenden Trägerteil (62) zu befestigen ist.
10

5
Fig.2

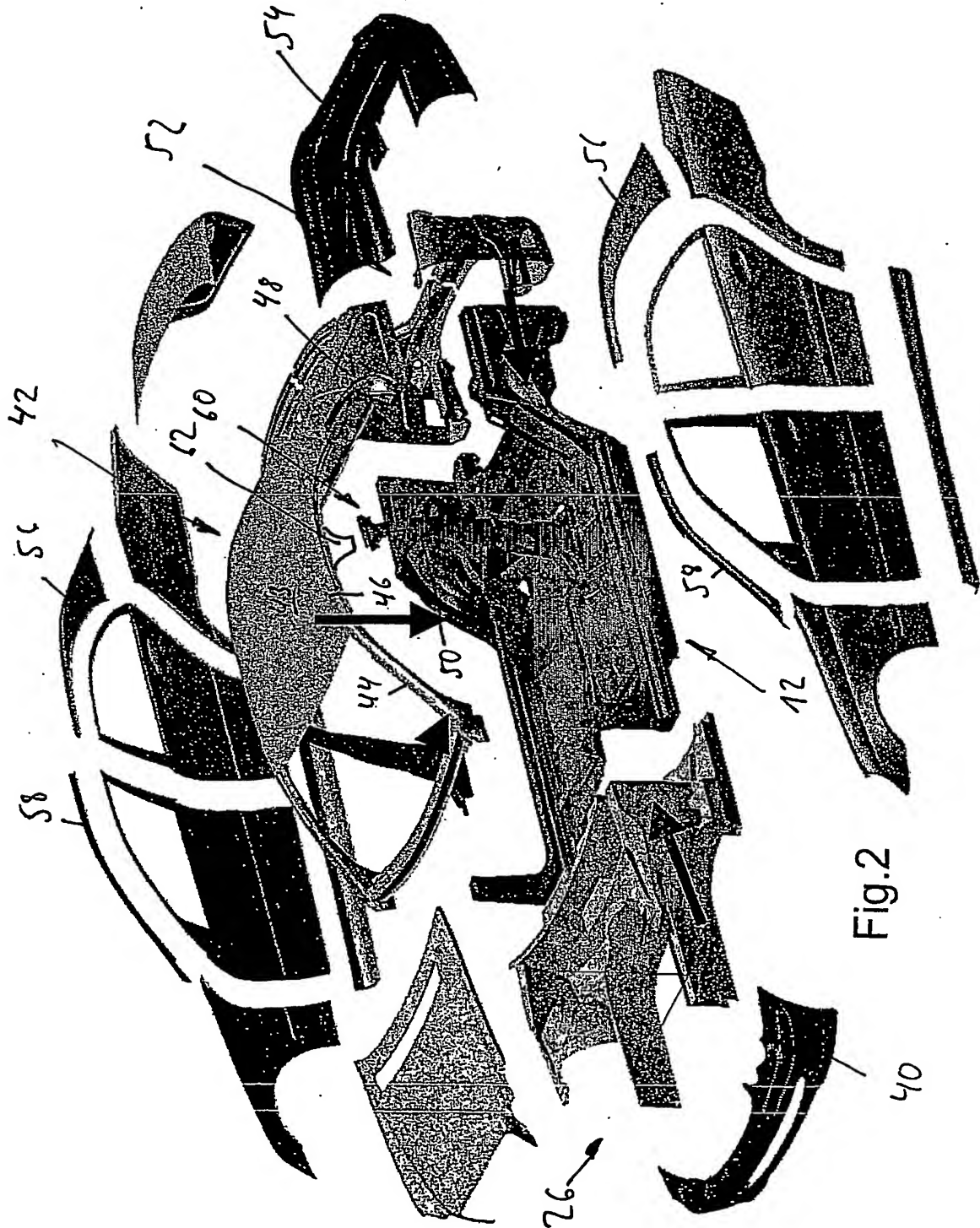


Fig.2